

Abstract. *The purpose of this study was to determine the increase in protein content and decrease in crude fiber in complete feed silage based on rice straw and lamtoro leaves as ruminant feed. This study used a completely randomized design (CRD) with 4 treatment levels and 3 replications namely J0 = 100% rice straw (control), J1 = 60% rice straw and lamtoro leaves 40% J2 = 70% rice straw and lamtoro leaves 30% J3 = 80% rice straw and lamtoro leaves 20%. The results showed that the combination of rice straw and lamtoro leaves had a very significant effect on the value of crude protein and crude fiber in complete feed silage. The highest average to the lowest protein content was J1 (11.45), J2 is equal to (9.50), J3 is equal to (8.44), and J0 is equal to (6.60). The average value of the highest crude fiber content to the lowest is (35.19), J3 is equal to (33.82), J2 is equal to (32.35), and J1 is equal to (30.55). From the results of the study it is known that the best treatment that can be recommended is J1 treatment with a combination of 60% rice straw and lamtoro leaves 40%.*

Keywords: *coarse protein, coarse fiber, complete feed silage, lamtoro leaves and rice straw.*

Darmawan Jamaluddin
Universitas Muhammadiyah
Parepare
Indonesia

Nurhaeda
Universitas Muhammadiyah
Parepare
Indonesia

Rasbawati
Universitas Muhammadiyah
Parepare
Indonesia

Analisis Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Silase Pakan Komplit Berbahan Dasar Kombinasi Jerami Padi dan Daun Lamtoro Sebagai Pakan Ternak Ruminansia

Darmawan Jamaluddin
Nurhaeda
Rasbawati

Abstrak. *Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kandungan protein serta turunnya serat kasar pada silase pakan komplit yang berbahan dasar jerami padi dan daun lamtoro sebagai pakan ternak ruminansia. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 taraf perlakuan dan 3 ulangan yaitu J0 = jerami padi 100 % (kontrol), J1 = jerami padi 60% dan lamtoro 40% J2 = jerami padi 70 % dan daun lamtoro 30 % J3 = jerami padi 80 % dan daun lamtoro 20%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan kombinasi jerami padi dan daun lamtoro berpengaruh sangat nyata terhadap nilai protein kasar dan serat kasar pada silase pakan komplit. Rata-rata nilai kandungan perotein tertinggi ke terendah yaitu J1 sebesar (11,45), J2 sebesar (9,50), J3 sebesar (8,44), dan J0 sebesar (6,60). Rata-rata nilai kandungan serat kasar tertinggi ke terendah yaitu J0 sebesar (35,19), J3 sebesar (33,82), J2 sebesar (32,35), dan J1 sebesar (30,55). Dari hasil penelitian maka diketahui bahwa perlakuan terbaik yang dapat direkomendasikan yaitu perlakuan J1 dengan Kombinasi jerami padi 60 % dan daun lamtoro 40%.*

Kata Kunci: *perotein kasar, serat kasar, silase pakan komplit, daun lamtoro dan jerami.*

Pendahuluan

Pakan merupakan faktor yang sangat menentukan dalam usaha peternakan. Pakan ternak ruminansia seperti sapi, kambing, domba atau kerbau sebagian besar berupa hijauan seperti rumput dan legumenosa. Akan tetapi sebagian besar peternak yang tidak memiliki lahan untuk menanam hijauan sebagai persediaan hijauan makanan ternak ruminansia sehingga mereka berinisiatif untuk memanfaatkan limbah pertanian sebagai pakan ternak ruminansia dan salah satu limbah pertanian yg sangat berpotensi adalah jerami padi.

Jerami padi merupakan salah satu limbah pertanian yang sangat berlimpah dan memiliki daya simpan yang lama dan dapat di dimanfaatkan oleh petrnak sebagai pakan ternak ruminansia, akan tetapi pemanfaatan jerami padi sebagai pakan ternak sangatlah minim disebabkan Jerami padi memiliki beberapa kelemahan antara lain kandungan nutrisi yang rendah, terutama protein, serat yang tinggi, kurang palatable, dan daya cernah yang rendah.

Kandungan protein yang rendah dapat ditingkatkan dengan teknologi fermentasi, dengan membuat fermentasi pakan komplit, dengan harapan selain meningkatkan protein, juga dapat menurunkan kandungan serat kasar yang membatasi penggunaan jerami padi sebagai pakan ternak.

Pakan Komplit merupakan suatu jenis bahan yang dirancang untuk produk komersial bagi ternak ruminansia yang didalamnya sudah mengandung sumber serat, energi, protein dan semua nutrien yang dibutuhkan untuk

mendukung kinerja produksi dan reproduksi ternak dengan imbalan yang memadai (Agustina, 2011). Pembuatan pakan komplit dapat menggunakan pakan dengan kualitas rendah seperti jerami dan di substitusi dengan pakan berkualitas tinggi seperti leguminosa, salah satunya adalah daun lamtoro karna daun lamtoro memiliki kandungan protein yang tinggi.

Berdasarkan hal ini maka dilakukan penelitian mengenai analisis pakan komplit berbahan dasar jerami padi dan daun lamtoro sebagai pakan ternak ruminansia

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui kandungan protein kasar dan serat kasar pada pakan komplit yang berbahan dasar jerami padi dan daun lamtoro sebagai pakan ternak ruminansia.

Metode Penelitian

Desain Penelitian

Metode Penelitian di rancang menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut Gasperz (1991). Terdiri dari 4 perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Susunan perlakuan sebagai berikut:

- J0: 100% Jerami Padi + 0% Daun Lamtoro (Kontrol)
- J1: 60% jerami Padi + 40% Daun Lamtoro
- J2: 70% Jerami Padi + 30% Daun Lamtoro
- J3: 80% Jerami Padi + 20% Daun Lamtoro

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai Agustus 2018. Pembuatan silase pakan komplit berbahan dasar jerami padi dan daun lamtoro di lakukan di Laboratorium Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare dan dilanjutkan dengan analisa proksimat, di Laboratorium Kimia Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah alat pencacah jerami, timbangan, alat pres, plastik untuk silo, terpal, baskom, label, spidol, dan alat analisis proksimat untuk mengetahui kandungan bahan pakan yang terdiri dari protein kasar dan serat kasar. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu jerami padi, daun lamtoro, dedak, molases, air serta bahan kimia untuk analisa proksimat.

Prosedur Kerja

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap, tahap pertama yaitu pembuatan pakan komplit. Sebelum dilakukan pembuatan pakan komplit, terlebih dahulu jerami padi dan daun lamtoro dilayukan untuk menurunkan kadar air. Daun lamtoro yang digunakan diambil di kebun rumput di Desa Uluale Kabupaten Sidrap.

Pembuatan silase pakan komplit dilakukan dengan mencacah jerami padi sepanjang ± 3 cm, dan daun lamtoro di layukan setelah itu jerami padi, daun lamtoro, dedak, molases dan air dicampur hingga homogen lalu dimasukkan kedalam silo atau plastik kedap udara.

Pakan komplit yg telah di campur dan ditutup secara rapat hingga tidak ada udara yg bisa masuk dan disimpan di tempat teduh. Bahan disimpan dalam keadaan an aerob selama 21 hari (indah, 2016). Setelah 21 hari silase di buka dari plastik silo, selanjutnya pengambilan sampel pada semua unit percobaan masing – masing 100-gram kemudian di ovenkan dan di haluskan. Langkah selanjutnya yaitu analisis proksimat untuk mengetahui kandungan nutrisi (indah, 2016).

Parameter yang Diukur

Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah kandungan kadar protein kasar dan serat kasar.

Analisis Data

Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan sidik ragam sesuai dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut (Gasperz, 1991). Apabila berpengaruh nyata akan dilakukan uji lanjut Duncan dengan bantuan program SPSS versi 16.0.

Model matematikanya adalah:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = Nilai Pengamatan dengan ulangan ke-j

μ = Rata-rata umum (nilai tengah pengamatan)

τ_i = Pengaruh Perlakuan ke- i (i = 1, 2, 3, 4)

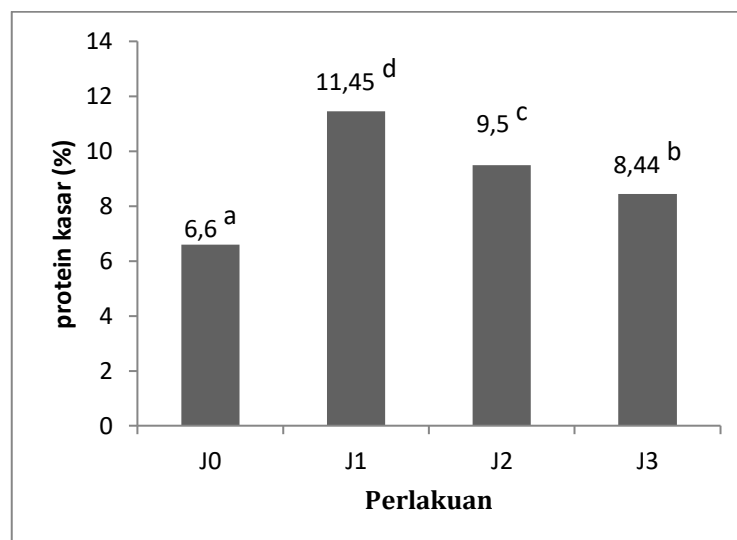
ϵ_{ij} = Galat percobaan dari perlakuan ke-i pada pengamatan ke- j (j = 1, 2, 3)

i = Perlakuan

j = Ulangan

Hasil Penelitian dan Pembahasan*Protein Kasar*

Rata-rata kandungan protein kasar pada silase pakan komplek berbahan dasar jerami padi dan daun lamtoro sebagai pakan ternak ruminansia, selengkapnya dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Rata-Rata Kandungan Protein Kasar pada Silase Pakan Komplek Berbahan Dasar Jerami Padi dan Daun Lamtoro sebagai Pakan Ternak Ruminansia

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kandungan protein kasar silase pakan komplek berbahan dasar jerami padi dan daun lamtoro dengan level yang berbeda berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$). Hal ini dapat dilihat pada gambar 4 di atas. kandungan protein kasar berkisar antara 6,60 – 11,45 %. Perlakuan J1 menghasilkan kandungan protein yang tinggi dibandingkan dengan perlakuan J0, J2 dan J3 yaitu 11,45%. Kemudian diikuti J2 (9,50), J3 (8,44); dan J0 (6,60).

Analisis diatas dapat dilihat bahwa perlakuan J0 berbeda nyata dengan J1, J2, dan J3 , perlakuan J1 berbeda nyata dengan J2, J3 dan J0, pada perlakuan J2 berbeda nyata dengan perlakuan J3, J0 dan J1 begitu juga dengan perlakuan J3 berbeda nyata dengan perlakuan J0, J1 dan J2.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kandungan protein kasar silase pakan komplek berbasis jerami padi dengan penambahan daun lamtoro pada level yang berbeda berpengaruh

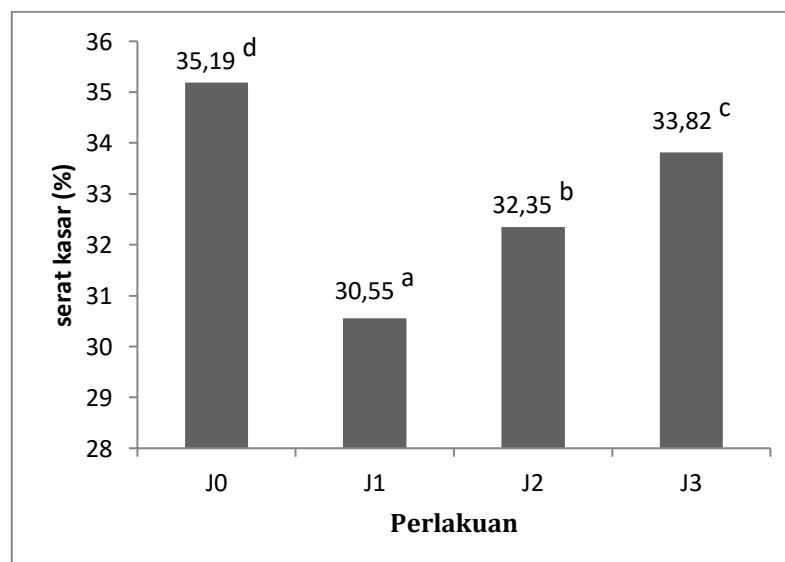
sangat nyata ($P < 0,01$). Kandungan protein kasar tertinggi pada perlakuan J1 yaitu 11,45% dan menurun pada perlakuan J2 dan J3. Hal ini disebabkan karena adanya substitusi atau penambahan daun lamtoro, diketahui bahwa leguminosa dalam hal ini lamtoro merupakan salah satu hijauan makanan ternak sumber protein. Hal ini sesuai dengan pendapat Solikhah (2008) yang menyatakan bahwa daun lamtoro merupakan salah satu leguminosa yang dapat digunakan sebagai bahan pakan suplemen karena mempunyai kadar protein yang cukup tinggi yaitu dapat mencapai 36,8% dan mudah dicerna. Sejalan dengan pendapat Widyawati, dkk (2004) bahwa daun lamtoro dapat diberikan dalam bentuk segar ataupun kering dan bermanfaat sebagai sumber beta karoten serta protein.

Tilman dkk (2015) menyatakan bahwa protein kasar mengandung senyawa protein murni dan senyawa NPN (non-protein nitrogen). Protein mewakili nitrogen yang ditemukan terikat dalam ikatan peptide untuk membentuk protein sedang kansenyawa NPN adalah yang berasal dari senyawa bukan protein. Protein merupakan senyawa organik kompleks yang mempunyai berat molekul tinggi, seperti halnya karbohidrat dan lipida. Protein mengandung unsur karbon, hidrogen, nitrogen, oksigen, sulfur dan fosfor. Protein merupakan zat organik yang tersusun dari unsure karbon, nitrogen, oksigen dan hydrogen. Fungsi protein untuk hidup pokok, pertumbuhan jaringan baru, memperbaiki jaringan rusak, metabolisme untuk energy dan produksi.

Meningkatnya kandungan protein kasar pada silase pakan komplit berbasis jerami padi dengan penambahan daun lamtoro juga dikarenakan adanya aktivitas mikroorganisme selama proses fermentasi berlangsung secara anaerob, diketahui dalam proses fermentasi salah satu mikroorganisme yaitu bakteri proteolitik mampu menghasilkan enzim protease yang mampu merombak protein menjadi gula gula sederhana. Hal ini sesuai dengan pendapat Tilawati (2016) yang menyatakan bahwa mikroba proteolitik mampu menghasilkan enzim protease yang akan merombak protein. Perombakan protein diubah menjadi poli peptida, selanjutnya menjadi peptide sederhana, kemudian peptide ini akan dirombak menjadi asam-asam amino. Asam-asam amino ini yang akan dimanfaatkan oleh mikroba untuk memperbanyak diri. Jumlah koloni mikroba yang merupakan sumber protein sel tunggal menjadi meningkat selama proses fermentasi. Sehingga semakin tinggi penambahan jumlah lamtoro pada jerami akan meningkatkan jumlah mikroorganisme khususnya bakteri proteolitik dalam merombak protein secara anaerob.

Serat Kasar

Rata-rata kandungan serat kasar pada silase pakan komplit berbahan dasar jerami padi dan daun lamtoro sebagai pakan ternak ruminansia, selengkapnya dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Rata-Rata Kandungan Serat Kasar pada Silase Pakan Komplit Berbahan Dasar Jerami Padi dan Daun Lamtoro sebagai Pakan Ternak Ruminansia

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kandungan serat kasar pada silase pakan komplit berbahan dasar jerami padi dan daun lamtoro dengan level yang berbeda berpengaruh sangat nyata ($P < 0.01$). Hal ini dapat dilihat pada gambar 5 dimana kandungan serat kasar tertinggi yaitu pada perlakuan J0 yaitu 35,19 dan disusul J3, J2 kemudian yang terendah J1. Dan pada analisis di atas dapat dilihat bahwa perlakuan J0 berbeda nyata dengan J1, J2, dan J3, perlakuan J1 berbeda nyata dengan J2, J3 dan J0, pada perlakuan J2 berbeda nyata dengan perlakuan J3, J0 dan J1 begitu juga dengan perlakuan J3 berbeda nyata dengan perlakuan J0, J1 dan J2.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kandungan serat kasar silase pakan komplit berbasis jerami padi dengan penambahan daun lamtoro pada level yang berbeda berpengaruh sangat nyata pada taraf ($P < 0,01$). Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa kandungan serat kasar tertinggi sampai terendah yaitu $J0=35,19\%$; $J3=33,82$; $J2=32,35\%$ dan $J1=30,55\%$.

Perlakuan J0 mengandung serat kasar tertinggi sedangkan pada perlakuan J1 memiliki kandungan serat kasar yang paling rendah dikarenakan pada perlakuan J1 telah dilakukan penambahan daun lamtoro untuk mengoptimalkan perkembangan bakteri lignolitik selama proses fermentasi. Proses fermentasi dapat terjadi apabila situasi lingkungannya telah terpenuhi seperti suhu ruangan, mikroba, makanan untuk mikroba dan lama waktu fermentasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Asngad (2005) yang menyatakan bahwa teknologi fermentasi yang dilakukan pada jerami padi bila dilakukan secara lebih baik mampu merenggangkan ikatan ligninselulosa pada jerami padi, sehingga selulosa bisa dimanfaatkan.

Serat kasar adalah semua zat organik yang tidak larut dalam H_2SO_4 0,3 N dan dalam NaOH 1,5 N yang berturut-turut dimasak selama 30 menit (Wirahadikusumah, 2004). Metode pengukuran kandungan serat kasar pada dasarnya mempunyai konsep yang sederhana. Langkah pertama metode pengukuran kandungan serat kasar adalah menghilangkan semua bahan yang larut dalam asam dengan pendidihan asam sulfat. Bahan yang larut dalam alkali dihilangkan dengan pendidihan dalam larutan sodium alkali. Residu yang tidak larut dikenal sebagai serat kasar (Suparjo, 2008).

Fitriani (2017) menyatakan bahwa serat kasar tidak pernah digunakan secara keseluruhan oleh ruminansia, sekitar 20-70% dari serat yang dikonsumsi ditemukan dalam feses. Kandungan serat kasar yang tinggi dalam pakan komplit akan menurunkan daya koefisien cerna dalam bahan pakan tersebut, karena serat kasar mengandung bagian yang sukar untuk dicerna.

Afandi (2014) menyatakan bahwa fermentasi yaitu proses perombakan dari struktur keras secara biologis sehingga bahan dari struktur yang kompleks menjadi sederhana, maka daya cerna ternak menjadi lebih efisien. Novika (2013) yang menyatakan bahwa tingginya serat kasar cenderung mengurangi daya cerna protein. Jika peningkatan protein dalam ransum yang disertai peningkatan serat kasar didapatkan terjadi sedikit perubahan daya cerna protein, akan tetapi jika serat kasar dikurangi dan protein ditingkatkan maka daya cerna protein akan meningkat pula.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa kombinasi silase pakan komplit berbahan dasar jerami padi dan daun lamtoro yang tepat untuk ternak ruminansia berdasarkan kandungan protein kasar dan serat kasar adalah 60% jerami padi dan 40% daun lamtoro.

Pemanfaatan jerami padi dan daun lamtoro sebaiknya dibuat dalam bentuk silase pakan komplit untuk memperoleh kandungan protein kasar dan serat kasar yang tepat untuk pakan ternak ruminansia.

Referensi

Afandi. (2014). *Nilai Nutrisi Silase Pakan Komplit Berbahan Dasar Jerami Padi dan Biomassa Murbei*. Skripsi Fakultas Peternakan. UNHAS. Makassar.

- Agustina. (2011). *Prospek Pengembangan Sapi Perah*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.
- Asngad. (2005). Kadar Protein pada Fermentasi Jerami Padi dengan Penambahan Onggok untuk Makanan Ternak. Jurusan Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Jurnal Penelitian Sains & Teknologi*, 6 (1), 65-74.
- Fitriani. (2017). *Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Pakan Komplit Berbasis Tongkol Jagung dengan Penambahan Azolla Sebagai Pakan Ruminansia*. Program Studi Peternakan, Universitas Muhammadiyah Parepare.
- Gasperz, V. (1991). *Metode Perancangan Percobaan untuk Ilmu-ilmu Pertanian*. Ilmu-ilmu Teknik dan Biologi, CV. Armico, Bandung.
- Indah, S.A. (2016). *Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Silase Pakan Lengkap Berbahan Utama Batang Pisang (Musa Paradisiaca) dengan Lama Inkubasi yang Berbeda*. Jurusan Nutrisi Dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, UNHAS. Makassar.
- Novika, D. (2013). *Degradasi Fraksi Serat (NDF, ADF, Selulosa dan Hemiselulosa) Ransum yang Menggunakan Daun Coklat Secara In-Vitro*. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Solikhah.T.H. (2008). *Pengaruh Penggunaan Pakan Suplemen yang Mengandung Daun Lamtoro Terhadap Performan Sapi Peranakan Ongole Jantan*. Skripsi. Jurusan Peternakan. Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo & S. Lebdoesoekojo. (2005). *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Penerbit: Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Tilawati. (2016). *Kandungan Protein Kasar, Lemak Kasar dan Serat Kasar Limbah Kulit Kopi yang Difermentasi Menggunakan Jamur Aspergillus Niger Dan Trichoderma Viride*. Skripsi, fakultas peternakan.unhas. makassar.
- Widyawati, S. D., L. R. Kartikasari & S. Mucharomah. (2004). *Pengaruh Substitusi Bungkil Kedelai dengan Tepung Daun Lamtoro terhadap Performan Produksi Burung Puyuh*. Sains Peternakan, 1 (2).
- Wirahadikusumah, M. (2004). *Biokimia: Metabolisme Energi, Karbohidrat, dan Lipid*. Bandung. Institut Teknologi Bogor.

<i>Darmawan Jamaluddin</i>	Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare E-mail: darmawanjamaluddin59@gmail.com
<i>Nurhaeda</i>	Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare E-mail: darmawanjamaluddin59@gmail.com
<i>Rasbawati</i>	Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare E-mail: darmawanjamaluddin59@gmail.com